

BEST AVAILABLE COPY



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

(19) SU (10) 1589230 A1

(51) 5 G 01 V 1/00

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4409398/31-25  
(22) 13.04.88  
(46) 30.08.90. Бюл. № 32  
(71) Институт физики Земли  
им. О.Ю. Гимдта  
(72) И.Л. Нерсесов, П.Б. Каазик,  
М.Х. Рахматуллин и Ф.С. Трегуб  
(53) 550.834 (088.8)  
(56) Патент Великобритании № 2174809,  
кл. G 01 V 1/36, 1986.

Программа "Развитие физических основ сейсмических методов. М:ИФЗ  
АН СССР, 1981, с. 158-160.

(54) СПОСОБ СЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗАЛЕЗЕЙ НЕФТИ И ГАЗА  
(57) Изобретение относится к сейсмическим методам исследования месторождений нефти и газа и может быть использовано при разведке выявленных

структур с целью прогнозирования и определения контура нефтегазоносности. Цель изобретения - повышение эффективности. Для этого производится одновременная регистрация микросейсмических колебаний сейсмических станций, расположенных в пределах и вне контура месторождения. Наблюдения проводятся в течение не менее 5 сут. Данные раздельными каналами в диапазоне частот 0,5 - 2 Гц, причем фильтрация осуществляется неперекрывающимися поливидными фильтрами. Структурные особенности отношения амплитуд вибраций двух частотных каналов в зависимости пункта регистраций, на основе которых графика отношения root-коэффициентов вложению месторождения.

Изобретение относится к сейсмическим методам исследования месторождений нефти и газа и может быть использовано при разведке выявленных структур с целью прогнозирования и определения контура нефтегазоносности.

Цель изобретения - повышение эффективности.

Способ осуществляют следующим образом.

Наблюдения на излучаемых площадях ведут вдоль профилей, пересекающих сводовую часть структуры вкрест её простирания, с уплотнением пунктов наблюдений в сводовой части. Протяженность профилей выбирают такой, чтобы

не менее двух крайних пунктов за пределами изываемого месторождения находились в зоне вертикальной и горизонтальной компонент микросейсмичности, не менее чем во всеми сейсмических станциях на всей площади выполнения наблюдений не менее 5 линей.

Такая продолжительность наблюдений определена тем, что время, необходимое для обнаружения аномалий микросейсмичности, определяемой различной природой микросейсмичности (буря, техногенная, генетическая), не превышает 2-3 суток, а время, необходимое на время регистрации (не менее 5 сут.), приходится помимо продолжительного интервала времени

занятый аномалией микросейсмического фона, по которому можно уверенно выделить искомую аномалию, обусловленную нефтегазовой залежью. Регистрацию ведут одновременно двумя частотно-разделенными каналами. Фильтрацию зарегистрированных колебаний проводят с помощью двух полуоктавных фильтров с неперекрывающимися частотными полосами в диапазоне частот 0,5 - 2,0 Гц.

Такой выбор обусловлен тем, что склон частотной характеристики микросейсм, обеспечивающий получение надежных результатов, расположен в диапазоне частот 0,5 - 2 Гц. Частоты ниже 0,5 Гц плохо регистрируются стандартными сейсмографами, а выше 2 Гц параметры микросейсм отличаются неустойчивостью. При регистрации микросейсм с помощью автономных сейсмических станций с магнитной записью указанная фильтрация производится при воспроизведении.

Затем для каждого пункта регистрации определяют отношения среднеквадратичных амплитуд, равные  $A(f_1)/A(f_2)$ , где  $f_1$  и  $f_2$  - соответственно нижняя и верхняя частоты, и строят огибающие этого отношения вдоль профилей наблюдений. Такой подход избавляет от необходимости идентификации каналов регистрации. При пересечении контура нефтегазоносности, по мере приближения к сводовой части залежи увеличи-

ваются значения отношений, связанные с увеличением поглощения на частоте  $f_2$ . По точкам, соответствующим увеличению отношений, выделяют примерный контур месторождения.

Использование изобретения обеспечивает повышение эффективности за счет меньшей зависимости от вариаций микросейсм во времени и в пространстве.

#### Формула изобретения

Способ сейсмических исследований залежей нефти и газа, основанный на регистрации микросейсм в пунктах регистрации, расположенных на периметре контура залежи и вне его, с использованием компонентных сейсмических станций, частотной фильтрации с помощью фильтров и обработке полученных записей отличающейся тем, что с целью повышения эффективности за счет лучшего выделения аномалии, связанных с залежью, регистрацию микросейсм с помощью сейсмических станций ведут одновременно в течение не менее 5 сут., фильтруют сейсмические записи с помощью двух полуоктавных фильтров с неперекрывающимися частотными полосами в диапазоне 0,5 - 2,0 Гц, по полученным записям определяют зависимости отношения среднеквадратичных амплитуд на выходе двух фильтров, по которым судят о наличии месторождения нефти и газа.

Редактор А.Лежнина

Составитель Т.Райкова

Техред М.Дидык

Корректор Л.Редкин

Заказ 2539

Тираж 418

Подпись

РЧИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГАНТЭ  
113035, Москва, А-35, Румянцевский пер., д. 47/1

Производственно-издательский комбинат

"Патент", г. Москва, ул. Гагарина, 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**